

SPECIFICATION <EXCERPT>

[0029]

After the print data is all received and stored in spool file, a data division unit 34 begins to read-out the print data from here and performs to divide the print data per prescribed pagination in advance. The pagination of unit of division is set from a keyboard 26 in advance. The change of divided page number is performed by inputting a password, ~~for~~ example, is restricted to be operated only by the manager of a printer. Each print data divided by the data division unit 34 is called division data. The division data is again stored by the storage unit 32 as a file, respectively.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-063307

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 5/30

B41J 29/38

(21)Application number : 06-199182

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 24.08.1994

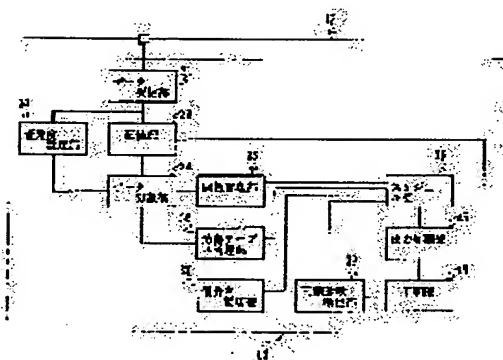
(72)Inventor : INOUE MASARU

(54) PRINT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a printed matter from being cut into small pieces by switching the subject of printing to the print data of the highest priority when the printing progresses up to the switching page position that is previously set.

CONSTITUTION: A schedule part 38 includes a print propriety deciding part and a data selecting part. The data selecting part selects the divided data that has the highest priority and is to be printed next based on a schedule management table. The print propriety deciding part decides whether the printing of the divided data is possible or not based on the value of the print parameter stored in an attribute management part 35 and according to the state of the printing part 15 that is detected by a print environment detecting part 39. Thus the divided data that has the highest priority is selected among those printable divided data. Then an output control part 45 reads the divided data selected by the part 38 out of a storage part 32 and sends it to the part 16 for printing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.04.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-63307

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D		
		B		
B 4 1 J 5/30		Z		
29/38		Z		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平6-199182

(22)出願日 平成6年(1994)8月24日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 井上 優

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
ロックス株式会社岩槻事業所内

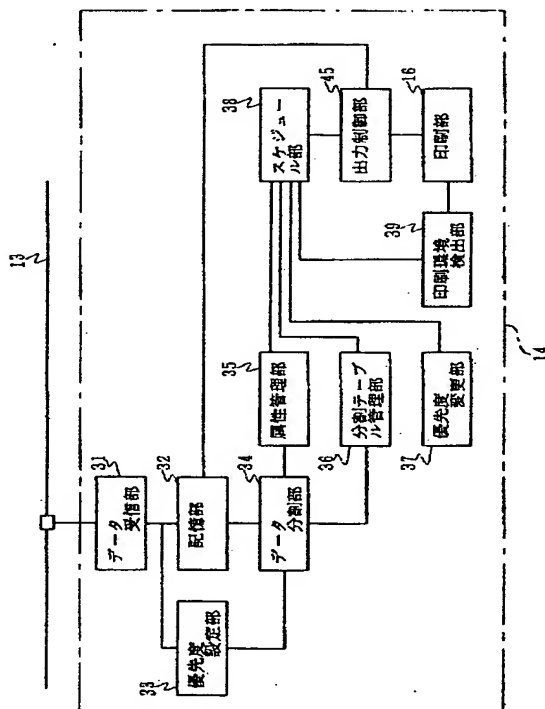
(74)代理人 弁理士 山内 梅雄

(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】

【目的】 使い勝手の良い割込機能付プリンタを簡単な構成で実現する。

【構成】 優先度付けされた印刷データを受信し、これを予め定められたページ数ごとに分割して記憶する。また、分割された区切り目のページ位置から印刷を開始するのに必要な印刷のための付加情報を受信した印刷のための付加情報から予め抽出して記憶する。分割された単位のページ数の印刷が終了するごとに、次に印刷すべき印刷データを優先度を基に選択する。選択された印刷データをこれに対応する予め記憶しておいた印刷のための付加情報を用いて印刷する。これにより、印刷の対象を切り換えても印刷のための付加情報の退避や復活を行う必要がない。また、優先度に応じた順序で印刷することができる。さらに予め設定されたページ数だけは同一の印刷物が最低限連続して印刷されるので、排紙トレーからの回収が容易である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 優先度付けされた印刷データを入力する印刷データ入力手段と、

この印刷データ入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、

この印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データについて印刷を行う印刷手段と、

印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、

この切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置まで前記印刷手段が印刷データを印刷したとき前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から最も優先度の高い印刷データを選択する印刷データ選択手段と、

この印刷データ選択手段によって選択された印刷データに前記印刷手段が印刷する印刷データを切り換える印刷データ切換手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 優先度付けされた印刷データを入力する印刷データ入力手段と、

この印刷データ入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、

印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、

この切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置まで前記印刷データ蓄積手段に印刷データが蓄積されたときこの切換位置まで蓄積された印刷データを印刷の対象として登録する印刷対象登録手段と、

この印刷対象登録手段によって登録された印刷データについての印刷を行う印刷手段と、

前記切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置までこの印刷手段が印刷データを印刷したとき前記印刷対象登録手段によって登録された印刷データの中で最も優先度の高い印刷データを選択する印刷データ選択手段と、

この印刷データ選択手段によって選択された印刷データに前記印刷手段が印刷する印刷データを切り換える印刷データ切換手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 印刷データと印刷ための付加情報を入力する印刷情報入力手段と、

この印刷情報入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、

印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、

この切換ページ位置設定手段によって設定されたそれぞれの切換位置から印刷を開始するのに必要な印刷のため

2

の付加情報を前記印刷情報入力手段から入力された印刷のための付加情報から抽出する付加情報抽出手段と、

この付加情報抽出手段によって抽出された印刷のための付加情報を前記切換位置と対応付けて記憶する付加情報記憶手段と、

印刷を開始すべき切換位置を印刷データごとに記憶する印刷開始位置記憶手段と、

前記印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から次に印刷すべき印刷データを選択する印刷データ選択手段と、

この印刷データ選択手段によって選択された印刷データについて印刷を開始すべき切換位置を前記印刷開始位置記憶手段から読み出す印刷開始位置読出手段と、

この印刷開始位置読出手段によって印刷を開始すべき切換位置が読み出されたのち前記印刷開始位置記憶手段が記憶している切換位置を次に印刷を開始すべき切換位置に更新する印刷開始位置更新手段と、

前記印刷開始位置読出手段によって読み出された切換位置に対応する印刷のための付加情報を前記付加情報記憶手段から読み出す付加情報読出手段と、

この付加情報読出手段によって読み出された印刷のための付加情報を用いて前記印刷開始位置読出手段が読み出した切換位置から次の切換位置まで印刷データの印刷を行う印刷手段と、

この印刷手段によって次の切換位置までの印刷が終了したとき前記印刷データ選択手段に印刷データを選択させる選択起動手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷データを一旦記憶して印刷を行う印刷装置に係わり、詳細には印刷途中で印刷の対象を他の印刷物に切り換えることができる印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ホストコンピュータやワークステーションなどの文書作成装置で作成された印刷データを印刷するプリンタには、解像度が異なるものや、印刷速度の異なるものがある。また、単色印刷のものと多色印刷が可能なものなど様々なタイプのものがある。これら全てのタイプのプリンタをそれぞれのホストコンピュータに直接接続すると、多大の費用を要し、また設置スペースの問題も発生する。そこで、近年では、プリンタをLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などのネットワークに接続し、このネットワークに接続されている複数のホストコンピュータや文書作成装置でプリンタを共用することが行われている。

【0003】 ネットワークを介してプリンタを共用すると、1つホストコンピュータから受信した印刷データをプリンタが印刷している最中に、他のホストコンピュー

3

タから印刷データが送られてくることがある。このような場合でも、送信側のホストコンピュータを早期に開放するために、大容量のメモリをプリンタ側に用意して、印刷と並行して印刷データを受信することが一般的に行われている。このようなプリンタでは印刷データを受信した順に印刷の順序が決められている。したがって、緊急性が高くても、印刷データを送信したとき既に多量の印刷データが蓄積されているときは、印刷の順序はこれらが印刷された後になる。このため、印刷物を得るまでに長い時間待たされる場合がある。

【0004】そこで、メモリに既に蓄積されている印刷データより、後から受信した印刷データを優先して印刷することができるようにしたプリンタがある。このように後から受信した印刷データを他の印刷データに優先して印刷することを、割込印刷と呼んでいる。割込印刷ができるプリンタには、2つのタイプがある。その1つは、印刷物の変り目、すなわち1つの印刷物が完全に終了した時点で、割込印刷を受け付けるものである。他の1つは、ページの変り目で、割込印刷を受け付けるものである。このような割込印刷機能付きプリンタについては、特開平3-262673号公報に開示されている。このほか割込印刷中にさらに割込印刷を受け付ける、いわゆる多重割込ができるプリンタもある。

【0005】ところで、ホストコンピュータから印刷データを受信するには、受信するデータ量と通信速度に応じた時間が必要である。ページ単位に印刷を行うページプリンタでは、1ページの印刷途中で印刷動作を一時停止することができないので、通常1ページ分の印刷データを受信し終えてから印刷を開始するようになっている。ページ単位で割込印刷を受け付けることができるページプリンタでは、割込印刷の指示がなされた印刷データの受信が始まると、現在印刷中のページの印刷が終了した時点で割込印刷の処理に入る。そして実際に割込印刷についての印刷動作が開始されるのは1ページ分の印刷データの受信を終えた後になっている。

【0006】また、ページ単位で割込印刷を受け付けるプリンタでは、割込印刷が終了した時点で割込印刷のために中断したページから印刷を再開させている。このため、印刷を中断するとき、その時点における各種印刷パラメータを退避し、印刷を再開させるときに退避しておいた印刷パラメータを復活させることが行われている。たとえば、使用していたフォントの種類、記録紙のサイズ、書式あるいはページ数等が退避および復活の対象になっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】印刷物の変り目で割込印刷を受け付けるタイプのプリンタでは、現在印刷中の印刷物の残りページ数が多い場合には、割込印刷を指示して印刷データを送信しても、印刷が開始されるのは相当の時間が経過した後になる。これでは、緊急性の高

4

い印刷物を早期に得ることができない場合が生じてしまい、割込印刷としての機能を十分果たすことができない。一方、ページ単位に割込印刷を受け付けるプリンタでは、割込印刷が頻繁に行われると、1つの印刷物の各ページの間に他の印刷物が混ざって排紙されてしまう。このため、排紙トレーからそれぞれの印刷物を取り出す手間がかかるという問題があった。

【0008】さらにページ単位に印刷を行うページプリンタでは、割込印刷が指示されて印刷を中断したときに、割込印刷について受信済の印刷データが1ページ分にも満たないときは印刷動作がしばらく停止してしまうという問題があった。さらに印刷データの受信速度が印刷速度に比べて遅い場合には、ページとページの間で割込印刷の動作が停止してしまうことがあり、割込印刷が終了するまでに印刷装置が停止している無駄な時間が多く発生していた。このため、割り込まれた側の印刷物の印刷の終了までにかかる時間が長くなってしまいう問題があった。

【0009】また、割込印刷は現在印刷中の印刷物よりも必ず優先して印刷が行われるので、ユーザは現在印刷中の印刷物と自己がこれから印刷しようとする印刷物のいずれの緊急度が高いかを判断しなければならない。すなわち、他人の印刷物の緊急度が高いにもかかわらず、割込印刷を行うと、緊急度がその他人の印刷物に比べて低いにもかかわらず、自己の印刷物が先に印刷されてしまうからである。このため、現在印刷中の印刷物とこれから印刷を行う印刷物の間の緊急度を、印刷データを送信する側のユーザが判断し、割込印刷を行うか否かを決めなければならなかった。他人の印刷物との間で緊急度を比較するためには、現在印刷中の印刷物が誰のものであるを調べ、その人のところへ出向いて印刷物の緊急度を判断しなければならなかった。割込印刷を行うたびにこのような判断を行うことは、ユーザにとって多大な負担であった。

【0010】さらに、プリンタのメモリに多数の印刷データが蓄積されている場合には、これら全ての印刷物との間で緊急度を比較し、自己の印刷物の印刷順序を判断する必要がある。たとえば、5つの印刷物がメモリに蓄積されている場合には、これら全ての印刷物との間で緊急度を判断する必要があり、ユーザの負担は非常に大きい。仮に、これから送信する印刷物の緊急度が3番目であると判断できたとしても、自己の印刷物よりも緊急度の高い2つの印刷物の印刷が終了するまで、印刷データを送信することができなかった。なぜならば、すぐに割り込み印刷を指示して印刷データの送信を行うと、緊急度の高い2つの印刷物よりも先に印刷が開始されてしまうからである。したがって、ユーザは緊急度の高いそれら2つの印刷物の印刷が終了したことを確認するために、何度もプリンタの設置されている場所に出向くか、プリンタの設置されている場所で待機しなければならな

かった。そして、緊急度の高い2つの印刷物の印刷が終了したときに、割込印刷を指示して印刷データの送信を開始しなければならなかった。

【0011】このように、割り込み印刷を行う際に他人の印刷物との間の緊急度を判断し、さらに印刷データを送信すべき時期まで待機することは、各ユーザにとっての負担が大きく、プリンタに割り込み機能が備わっていても、この機能を十分に活用することができなかった。実際には、緊急度の判断を行うことなく割込印刷が行われることが多く、本当に緊急度の高い印刷物を早期に取得することができない場合が生じるという問題があった。

【0012】さらに、多重に割込印刷を受け付けるような場合には、印刷パラメータの退避および復活も多重化して行わなければならない。このために印刷パラメータの退避および復活のための処理が複雑なものになってしまうという問題があった。

【0013】そこで本発明の第1の目的は、印刷の対象が切り換わっても、印刷物が小間切れにならないようにすることにある。

【0014】また、本発明の第2の目的は、印刷物相互間の緊急度の比較判断を容易にすることにある。

【0015】さらに本発明の第3の目的は、印刷データの受信待ちのために印刷動作が停止してしまうことを防止することにある。

【0016】また本発明の第4の目的は、印刷物の切り換えに伴う印刷パラメータの管理を容易にすることにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、優先度付けされた印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、この印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データについて印刷を行う印刷手段と、印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、この切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置まで印刷手段が印刷データを印刷したとき印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から最も優先度の高い印刷データを選択する印刷データ選択手段と、この印刷データ選択手段によって選択された印刷データに印刷手段が印刷する印刷データを切り換える印刷データ切換手段とを印刷装置に具備させている。

【0018】すなわち請求項1記載の発明では、予め設定された切換ページ位置まで印刷が行われたときに、印刷データ蓄積手段に蓄積されている中で最も優先度の高い印刷データに印刷の対象を切り換えている。このように、印刷の対象が切り換わるのは、予め設定された切換ページ位置まで印刷が行われたときなので、少なくとも

次の切換ページ位置までは1つの印刷物に属する印刷データを連続して印刷することができる。また、優先度を基に次に印刷すべき印刷データを選択しているので、印刷物の緊急度に応じた順序で印刷を行うことができる。

【0019】また請求項2記載の発明では、優先度付けされた印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、この切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置まで印刷データ蓄積手段に印刷データが蓄積されたときこの切換位置まで蓄積された印刷データを印刷の対象として登録する印刷対象登録手段と、この印刷対象登録手段によって登録された印刷データについての印刷を行う印刷手段と、切換ページ位置設定手段によって設定された切換位置までこの印刷手段が印刷データを印刷したとき印刷対象登録手段によって登録された印刷データの中で最も優先度の高い印刷データを選択する印刷データ選択手段と、この印刷データ選択手段によって選択された印刷データに印刷手段が印刷する印刷データを切り換える印刷データ切換手段とを印刷装置に具備させている。

【0020】すなわち請求項2記載の発明では、印刷データが設定された切換ページ位置まで記憶されたときに、記憶の終了した印刷データを印刷の対象として登録している。また、次に印刷すべき印刷データを登録された中から選択している。これにより、印刷の対象として選択された印刷データは少なくとも次の切換ページ位置までは受信が終了しているので、受信と並行して印刷を行っても印刷データの受信待ちのために印刷動作が停止してしまうことがない。

【0021】さらに、請求項3記載の発明では、印刷データと印刷のための付加情報を入力する印刷情報入力手段と、この印刷情報入力手段から入力された印刷データを蓄積する印刷データ蓄積手段と、印刷データの各ページの境界位置の中から任意の位置を印刷の切換位置として設定する切換ページ位置設定手段と、この切換ページ位置設定手段によって設定されたそれぞれの切換位置から印刷を開始するのに必要な印刷のための付加情報を印刷情報入力手段から入力された印刷のための付加情報から抽出する付加情報抽出手段と、この付加情報抽出手段によって抽出された印刷のための付加情報を切換位置と対応付けて記憶する付加情報記憶手段と、印刷を開始すべき切換位置を印刷データごとに記憶する印刷開始位置記憶手段と、印刷データ蓄積手段に蓄積された印刷データの中から次に印刷すべき印刷データを選択する印刷データ選択手段と、この印刷データ選択手段によって選択された印刷データについて印刷を開始すべき切換位置を印刷開始位置記憶手段から読み出す印刷開始位置読出手段と、この印刷開始位置読出手段によって印刷を開始すべ

き切換位置が読み出されたのち印刷開始位置記憶手段が記憶している切換位置を次に印刷を開始すべき切換位置に更新する印刷開始位置更新手段と、印刷開始位置読出手段によって読み出された切換位置に対応する印刷のための付加情報を付加情報記憶手段から読み出す付加情報読出手段と、この付加情報読出手段によって読み出された印刷のための付加情報を用いて印刷開始位置読出手段が読み出した切換位置から次の切換位置まで印刷データの印刷を行う印刷手段と、この印刷手段によって次の切換位置までの印刷が終了したとき印刷データ選択手段に印刷データを選択させる選択起動手段とを印刷装置に具備させている。

【0022】すなわち、請求項3記載の発明では、予め設定された切換ページ位置ごとに、その位置から印刷を開始するのに必要な印刷のための付加情報を予め記憶している。そして、印刷の対象となる印刷データを切り換えたときに、予め記憶されている付加情報を用いて切換ページ位置からの印刷を行っている。切換ページ位置から印刷を開始するのに必要な付加情報を予め記憶しているので、付加情報の退避や復活を行う必要がなく印刷の対象を容易に切り換えることができる。

【0023】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0024】図1は本発明の一実施例における印刷装置をネットワークに接続した印刷システムの一例を表わしたものである。図1の印刷システムでは、印刷データを作成する文書作成装置として、第1のホストコンピュータ11と第2のホストコンピュータ12がネットワークの通信ケーブル13に接続されている。通信ケーブル13には印刷装置14が接続されており、印刷装置14は第1および第2のホストコンピュータ11、12から通信ケーブル13を介して送られてくる印刷データを印刷するようになっている。印刷装置14は、印刷の動作中においても、ホストコンピュータから印刷データを受信することができ、内部のメモリに複数の印刷データを蓄積することができるようになっている。また、第1および第2のホストコンピュータ11、12は、印刷の優先度を表わした優先度データを印刷データに付加して送ることができるようになっている。優先度は印刷装置14からも設定できるようになっている。

【0025】印刷装置14は、印刷のための各種制御を行う制御部15と、記録紙への印刷を実行する印刷部16と、印刷された記録紙を排出する排出部17を備えている。排出部17は、印刷された記録紙を堆積するための第1から第5の排紙トレー21～25を備えている。また、排出部17は、印刷の終了した記録紙をどの排紙トレーに排出するかを切り換える図示しない排紙経路切換機構を備えている。これらによって印刷物ごとに異なる排紙トレーに記録紙が排紙されるようになっている。また、印刷装置14にはオペレータによって優先度のほ

か各種指示を入力するためのキーボード26と、印刷装置内部の各種情報を表示するためのディスプレイ（モニタ）27が設けられている。ディスプレイ27には蓄積されている印刷データに関する各種情報などが表示されるようになっている。さらに、ネットワーク以外から、印刷データを入力するためのフロッピーディスク装置28および磁気テープ装置（ストリーマ）29が接続されている。

【0026】図2は、印刷装置の回路構成を機能的に表わしたものである。印刷装置14はネットワークの通信ケーブル13と接続されたデータ受信部31を備えている。データ受信部31は、ネットワークとの間でのプロトコルをサポートし、ホストコンピュータから印刷データ、およびこれを印刷する際の優先度を表わした優先度データの受信を行うようになっている。また、データ受信部31は、フロッピーディスク装置28やストリーマ29を制御しこれらから印刷データを入力することができるようになっている。

【0027】記憶部32は、データ受信部31から入力された印刷データを、一旦、蓄積する部分である。記憶部32にはファイル形式で印刷データが記憶されるようになっている。受信した印刷データを最初に格納するファイルを以後スプールファイルと呼ぶことにする。データ受信部31から入力された優先度データは、優先度設定部33に渡される。優先度設定部33は、印刷データに優先度データが付加されている場合には、優先度データが表わしている優先度を、優先度データが付加されていない場合には、最下位の優先度を設定するようになっている。なお、フロッピーディスク装着28やストリーマ29から印刷データを入力する場合には、キーボード26から優先度を設定できるようになっている。ここでは、“0”～“7”の8段階の優先度が設定できるようになっており、“0”が最も優先度が高く、“7”が最も低い。なお、優先度の段階は8段階に限られるものではなく、たとえば、8ビットで表すことのできる256段階にすることもできる。ユーザは自己がこれから印刷する印刷物の緊急度を判断し、それに見合った優先度データを付加して、ホストコンピュータから印刷データの送信を行うようになっている。

【0028】優先度の割り振り方は、印刷装置の使用の間で予め共通に定めておく必要がある。会社のオフィスで使用される場合には、たとえば、優先度“0”は部長以上の役職者の緊急印刷用とし、優先度“1”は、係長以上の者の緊急印刷用とする。優先度“2”は、会議の資料の緊急印刷用とするなど“0”から“6”までの優先度に対応する緊急度を客観的な基準で定める。

“7”は優先度が最下位であり、急ぐ必要のないものに割り振る。このように、優先度の割り振り方を予め共通の基準で定めておけば、自己の印刷物の緊急度を判断するだけ優先度を設定することができる。さらに、ホスト

コンピュータに入力するユーザ名に対応して、設定できる最高の優先度を制限するようにして優先度の管理を行うこともできる。先の例では、係長以下の者のユーザ名では、優先度“2”が上限となるようにホストコンピュータ側で制限することができる。

【0029】データ分割部34は、印刷データの最後まで受信されスプールファイルに記憶された後、ここから印刷データの読み出しを開始し予め定められたページ数ごとに分割することを行う。分割の単位となるページ数は、キーボード26から予め設定するようになっている。分割するページ数の変更はパスワードを入力して行うようになっており、たとえば、印刷装置の管理者のみに制限されている。データ分割部34によって分割されたそれぞれの印刷データを以後、分割データと呼ぶことにする。分割データはそれぞれ個別のファイルとして、再び記憶部32に記憶されるようになっている。

【0030】データ分割部34は、読み出した印刷データの中に含まれる各種制御コードの検出を行う部分でもある。制御コードには、たとえば、記録紙のサイズ、使用するフォントの種別、文字のサイズ、書式など印刷の態様を変更する様々なものがある。データ分割部34は、予め定められたページ数ごとに印刷データを分割するほか、検出した制御コードが、記録紙の種類の変更、あるいは印刷された記録紙が排出される排紙トレイの変更を指示するものであるときに、その制御コードを検出した所で印刷データを分割するようになっている。

【0031】属性管理部35は、印刷の態様を設定するための各種印刷パラメータの管理を行う部分である。属性管理部35には印刷パラメータを展開するための図示しない印刷パラメータ管理テーブルが設けられている。印刷パラメータ管理テーブルには、用紙サイズ、排紙トレイの番号、フォントの種別、文字サイズ、文字間隔、行間隔、文字列方向など印刷の態様を定める各種パラメータがコード化して格納されるようになっている。属性管理部35は、データ分割部34によって検出された制御コードを受け取り、その内容に従って、印刷パラメータ管理テーブルの値を変更する。たとえば、制御コードがフォントの種類をゴシック体に変更するものである場合には、印刷パラメータ管理テーブルのフォント種別の欄に格納されている印刷パラメータの値を、ゴシック体のフォントに対応する値に変更する。印刷パラメータ管理テーブルに格納されている印刷パラメータの値は、データ分割部34によって印刷データが分割されたときに、別の記憶領域に複写して記憶されるようになっている。

【0032】分割テーブル管理部36は、データ分割部34によって分割された分割データが、印刷データの先頭から何番目の分割データに相当するかを記憶する部分である。分割テーブル管理部36に記憶されている情報を基に印刷物を正しいページ順序で印刷するようになっ

ている。また、分割されたときに印刷パラメータを複写した記憶領域のアドレスを各分割データと対応付けて記憶するようになっている。さらに、分割テーブル管理部36は各分割データの印刷が終了しているか否かを管理するようになっている。優先度変更部37は、優先度設定部33で一旦設定された優先度の変更を行うものである。優先度の変更は、キーボード26から所定のコマンドを入力することによって行うことができる。

【0033】スケジュール部38は、分割データの印刷順序を管理する部分である。スケジュール部38には印刷環境検出部39が検出する印刷部16の現在の状態を表わした情報が入力されるようになっている。スケジュール部38は印刷部16で印刷可能な条件に適合する分割データを検索し、印刷可能な分割データの中から次に印刷すべきものを選択するようになっている。印刷環境検出部39はたとえば、印刷部16にセットされている記録紙のサイズを検出するようになっている。

【0034】図3は図2に示したスケジュール部の回路構成を機能的に表わしたものである。スケジュール部38は、印刷可否判断部41と、データ選択部42から構成される。データ選択部42は、優先度をもとに分割データの印刷順序を管理するための図示しないスケジュール管理テーブルを備えている。データ選択部42はスケジュール管理テーブルを基に、優先度が最も高く、次に印刷すべき順序の分割データを選択するようになっている。印刷可否判断部41は、属性管理部35に記憶されている印刷パラメータの値を基に、印刷環境検出部39によって検出された印刷部16の状態、分割データの印刷が可能か否かを判断するようになっている。これらにより印刷が可能なものの中で、優先度が最も高い分割データが選択されるようになっている。

【0035】図2に戻って説明を続ける。出力制御部45は、スケジュール部38によって選択された分割データを記憶部32から読み出し、これを印刷部16に転送する部分である。また、記録紙を排出する排紙トレイの選択を行うようになっている。この際、1つの印刷物の間に他の印刷物が排紙されないように排紙トレイの選択が行われるようになっている。印刷部16は出力制御部45から転送される分割データについての印刷を行おう

【0036】図4は出力制御部の回路構成を機能的に表わしたものである。排紙トレイ管理部52は、第1から第5の排紙トレイ21～25がどの印刷物によって使用中であるかを管理する部分である。排紙トレイ選択部51は、スケジュール部38によって選択された分割データを印刷した記録紙をどの排紙トレイに排出するべきかを判断する部分である。ここでは同一の印刷データから分割された分割データは、同一の排紙トレイに排紙されるように選択が行われる。排紙経路変更部53は排紙トレイ選択部51によって選択された排紙トレイに記録紙

が排紙されるように排紙経路の切り換えを行うものである。

【0037】図5は図1に示した印刷装置の回路構成の概要を表わしたものである。印刷装置14は各種制御の中枢となるCPU（中央処理装置）61を備えている。CPU61はデータバス等のバス62を通じて各種回路装置と接続されている。このうち、ROM（リード・オンリ・メモリ）63は起動用のプログラムや、固定的なデータを格納したものである。RAM（ランダム・アクセス・メモリ）64は、プログラムを実行する上で必要なデータを一時的に格納する作業用のメモリである。ディスク制御装置65は、磁気ディスク装置66の読み書きを制御する装置である。磁気ディスク装置66は、各種プログラムや印刷データの記憶を行う記憶装置である。不揮発性メモリ67は、磁気ディスク装置66に記憶されている印刷データに関する各種の情報や印刷データを管理するための各種管理テーブルを記憶するメモリである。不揮発性メモリ67は印刷装置14の電源が断となったときでも、記憶された内容を保持するようになっている。

【0038】通信制御装置68は、ネットワークを構成する通信ケーブル13と接続されており、印刷データや優先度データをネットワーク上に接続されたホストコンピュータから入力するようになっている。表示制御装置69はCRT等からなるディスプレイ71に対して各種データを表示させる装置である。入力制御装置72はオペレータからの各種指示を入力するためのキーボード26と接続されており、ここから優先度の変更が行なえるようになっている。また、入力制御装置72はフロッピーディスク装置28およびストリーマ29と接続されており、これらから印刷データを入力できるようになっている。印刷部用I/F73は、印刷部16との間で各種信号の入出力を行うインターフェイス回路である。

【0039】図6は、以上の構成による印刷装置がネットワークから印刷データを受信し、これを分割データとして磁気ディスク装置に記憶するまでの処理の流れについてその概要を表わしたものである。図5に示した通信制御装置68は通信ケーブル13を介してホストコンピュータから送られてくる印刷データおよび優先度データを受信する（ステップS101）。CPU61は受信したこれらのデータをバス62およびディスク制御装置65を通じて磁気ディスク装置66にスプールファイルとして一旦記憶する（ステップS102）。CPU61は入力した優先度データを基に、優先度の設定を行い（ステップS103）、これをスプールファイルと対応付けて不揮発性メモリ67の所定の領域に記憶する。CPU61は次に磁気ディスク装置66のスプールファイルから印刷データを順次読み出し、予め設定されているページ数分の印刷データを読み出した時点で、そのページ数分の印刷データを再び磁気ディスク装置66に新しいフ

ァイルとして格納する（ステップS104）。このファイルを以後分割ファイルと呼ぶことにする。

【0040】CPU61は読み出した印刷データから制御コードを検出しこれに応じてパラメータ管理テーブルの値を更新する。そして新たな分割ファイルを作成すること、その時点での印刷パラメータ管理テーブルの値を、不揮発性メモリ67のそれぞれ異なる領域に複写して記憶する（ステップS105）。CPU61はスプールファイルに記憶されている印刷データを最後まで分割したかどうかを判断し、分割が終了していない場合には（ステップS106；N）、印刷データの分割をさらに

行う（ステップS104～ステップS106）。最後まで分割を終了した場合には（ステップS106；Y）、CPU61は磁気ディスク装置66に格納した分割ファイルを印刷の対象としてスケジュール管理テーブルに登録し（ステップS107）処理を終了する（エンド）。

【0041】このように、受信された印刷データは、複数の分割ファイルに分けて磁気ディスク装置66に記憶される。また、分割ファイルに格納された分割データの印刷を開始する時に設定されるべき印刷パラメータの値は、各分割ファイルと対応づけられて予め記憶される。記憶された印刷パラメータを用いて印刷の態様を設定することで、どの分割ファイルからでも印刷を開始することができるようになる。また、全ての印刷データの受信が終了したのち印刷の対象として登録されるので、登録された中から分割ファイルを選択すれば、印刷データの受信待ちのために印刷動作が中断してしまうことがない。以下、図6に示した各処理を詳細に説明する。

【0042】図7は図6に示したデータ受信処理の流れを表わしたものである。CPU61は通信制御装置68から印刷データが受信されるのを待機している（ステップS201）。印刷データが受信されると（ステップS201；Y）、CPU61は受信した印刷データについてすでに文書番号が割り付けられているか否かを判断する（ステップS202）。割り付けの有無は、図示しない割り付け済フラグが不揮発性メモリ67の所定の領域にセットされているか否かによって判断される。なお、このフラグは、文書番号を割り付けたときにセットされ、同一印刷物についての最終の印刷データを受信したときにリセットされる。文書番号とは、ホストコンピュータから送られてくる1つの印刷物に対応する一連の印刷データを他の印刷物に属する印刷データと区別するために印刷装置14の内部で割り振られる番号である。CPU61は割り付け済フラグがセットされていない場合には、（ステップS202；N）、新たな文書番号を獲得し、この文書番号を登録し（ステップS203）、割り付け済フラグをセットする。割り付け済フラグがすでにセットされている場合には（ステップS202；Y）、新たな文書番号の獲得は行わない。

【0043】図8は文書番号などを登録する文書管理デ

ープルの登録内容の一例を表わしたものである。文書管理テーブルの登録内容は、受信した印刷データの印刷が終了するまで保持される。文書管理テーブル81には、文書番号に対応するスプールファイル名、優先度、分割テーブルアドレスおよび送信元端末名が格納される。このうち、文書番号は、新たな印刷物の印刷データを受信したときにCPU61が割り当てたものである。優先度は印刷データを印刷する優先順位を表わしており、図6の優先度設定処理で設定されたものが登録される。スプールファイル名は、受信したデータを一時的に記憶するファイルの名称である。スプールファイル名は図6の一時記憶処理でCPU61によって獲得され、文書管理テーブル81に登録される。分割テーブルアドレスは、分割ファイルに関する各種情報をまとめて記憶する分割テーブルが記憶されている領域のアドレスを表わしている。分割テーブルはCPU61によって不揮発性メモリ67の所定の領域に、1つの文書番号に対して1つずつ確保される。

【0044】図8に示した文書管理テーブルには、文書番号が、“0010”、“0020”、“0123”の3つの印刷物に関する印刷データが登録されている。10 “AAAA”（16進表記）は文書管理テーブルのこの位置が未使用であることを表わしている。文書番号が“0010”の印刷データを例に文書管理テーブルを説明する。文書番号“0010”の印刷データはスプールファイル名が“SPL0010”のファイルに格納されている。このファイルは磁気ディスク装置66に記憶されている。優先度は“3”が登録されている。対応する分割テーブルは、その先頭アドレスが“8100”の領域に記憶割り当てられていることを表わしている。送信元端末名は“ND1”が登録されており、第1のホストコンピュータ11から送られてきたものであることを表わしている。文書管理テーブル81は、不揮発性のメモリ67に格納されており、印刷装置14の電源が断した場合でも、印刷データに関する情報が失われないようになっている。

【0045】図7に戻って説明を続ける。文書番号の獲得（ステップS203）を行った後、CPU61は受信したデータが印刷データであるか、優先度データであるかを判断する（ステップS204）。印刷データである場合には（ステップS204；Y）、一時記憶処理（ステップS205）を行い、スプールファイルへ印刷データを格納する。印刷データでないときは（ステップS204；N）、優先度設定処理（ステップS206）を行う。優先度データは受信するデータの先頭に付加されており、優先度データについて印刷データが送られてくるようになっている。CPU61は受信したデータが印刷データの最終データであるか否かを判断し（ステップS207）、最終データの場合には（ステップS207；Y）、受信終了通知を送信する（ステップS20 50

8）。CPU61は再び受信待機状態に戻り、次の印刷物の印刷データの受信を待機する。最終データでない場合には（ステップS207；N）、受信待機状態（ステップS201）に戻り、同一の印刷物について継続する印刷データの到来を待機する。

【0046】図9は一時記憶処理の流れを表わしたものである。CPU61は、受信終了通知が送られてきたか否かを判断する（ステップS301）。受信終了通知でない場合には（ステップS301；N）、CPU61はスプールファイルが既に獲得されているかどうかを判断する。（ステップS302）。これは文書管理テーブルにスプールファイル名が登録されているかどうかを基に判断する。スプールファイルが獲得されていない場合には（ステップS302；N）、磁気ディスク装置66に新たなファイルをオープンしてスプールファイルを獲得する。続いて獲得したスプールファイル名を文書管理テーブルの該当箇所に登録する（ステップS303）。スプールファイルがすでに獲得されている場合には（ステップS302；Y）、新たなスプールファイルの獲得は行わない。CPU61は印刷データをスプールファイルに格納して（ステップS304）一時記憶処理を終了する（エンド）。受信終了通知が送られてきた場合には（ステップS301；Y）、スプールファイルをクローズし（ステップS305）一時記憶処理を終了する（エンド）。こうして、受信した印刷データは磁気ディスク装置66にスプールファイルとして一時的に記憶される。

【0047】図10は優先度設定処理の流れを表わしたものである。まず、CPU61は受信した印刷データに優先度データが付加されているか否かを判断する（ステップS401）。優先度データが付加されている場合には（ステップS401；Y）、付加されている優先度データが表わしている優先度を図8に示した文書管理テーブルに登録する（ステップS402）。優先度データが付加されていない場合には（ステップS401；N）、最下位の優先度、ここでは優先度“7”を文書管理テーブルに登録する（ステップS403）。このように、優先度が指定されていない場合に、デフォルトの優先度を設定することで、優先度データを付加できないホストコンピュータからの印刷データであっても印刷することができる。また、最下位の優先度で良い場合には、ホストコンピュータから優先度データの送信を省略することができ、優先度を設定するためのユーザの負担を軽減することができる。

【0048】図11は分割テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。分割テーブル82はスプールファイルの印刷データを分割して記憶した分割ファイル进行管理するための各種情報を登録するものである。分割ファイル名は分割データを格納しているファイルの名称を表わしている。印刷パラメータ格納アドレスは、分割ファ

イルに対応した印刷パラメータの値が格納されている記憶領域のアドレスを表わしている。書き込み終了フラグは各分割ファイルへの書き込みが終了していることを表わすもので、書き込みの終了しているものは“オン”になっている。印刷終了フラグは、該当する分割ファイルに格納された分割データの印刷が終了しているか否かを識別するために使用され、印刷が終了しているものは“オン”にされる。図11に示した登録の例は、図8に示した文書番号“0010”に対応する分割テーブルを表わしている。文書番号“0010”の印刷データは、

“BF010001”～“BF010008”までの8つの分割ファイルに分割されている。“END”の文字は、“BF010008”で印刷データの全てについて分割処理が終了していることを表わしている。最後に“END”の文字が登録されていない場合には、印刷データの分割処理がまだ続いていることを表わしている。

【0049】図11の登録例では書き込み終了フラグは全て“オン”になっており、これらすべての分割ファイルは印刷データの書き込みが終了していることを表わしている。また、“BF010001”に対応する印刷終了フラグは“オン”になっており、この分割ファイルについての印刷が終了していることを表わしている。“BF010002”～“BF010008”に対応する印刷終了フラグは“オフ”になっており、印刷がまだ終了していないことを表わしている。

【0050】図12は印刷データを分割するときに行う初期化の処理の流れを表わしたものである。CPU61は、分割テーブルを作成するための記録領域を不揮発性メモリ67に獲得し、分割テーブルの初期化を行う（ステップS501）。この際、書き込み終了フラグおよび印刷終了フラグを全て“オフ”にする。獲得した分割テーブルの先頭アドレスを文書管理テーブルに登録する（ステップS502）。次に、印刷パラメータ管理テーブルにデフォルト値を登録して初期化する（ステップS503）。CPU61は印刷パラメータ管理テーブルの内容を複写するための記憶領域を不揮発性メモリ67に獲得し、初期化した印刷パラメータ管理テーブルの内容をここに複写する（ステップS504）。複写した領域のアドレスを分割テーブルの印刷パラメータ格納アドレス欄の先頭に登録する（ステップS505）。これにより、先頭の分割ファイルに格納された分割データについてデフォルト値の印刷パラメータが準備される。CPU61は、分割データを格納するための分割ファイルを磁気ディスク装置66に確保し（ステップS506）、ファイル名を分割テーブルの分割ファイル名の欄の先頭に登録する（ステップS507）。これらにより、印刷データから最初に分割する分割データに対する初期化が完了する。なお、分割ファイル名などは分割テーブルの先頭から順に登録され、その昇順により分割元の印刷データの先頭から何番目の分割ファイルであるかが分かるよ

うになっている。

【0051】図13は印刷データを分割する処理について初期化後の処理の流れを表わしたものである。CPU61は磁気ディスク装置66に格納されているスプールファイルから印刷データの読み出しが全て終了したか否かを判断する（ステップS601）。終了していない場合には（ステップS601；N）、スプールファイルから印刷データを読み出し、これが制御データであるか否かを判断する（ステップS602）。制御データでない場合には（ステップS602；N）、現在書き込み中の分割ファイルに印刷データを格納する（ステップS603）。制御データの場合には（ステップS602；Y）、これが表わしている内容に従って、印刷パラメータ管理テーブルの該当箇所の値を変更する（ステップS604）。CPU61は制御データが、記録紙の給紙元あるいは排紙先を変更する搬送経路変更要求であるか否かを判断する（ステップS605）。搬送経路変更要求でない場合には（ステップS605；N）、すでにファイルに格納した印刷データが予め設定されている分割ページ数に達したどうかを判断する（ステップS606）。分割ページ数に達していない場合には（ステップS606；N）、分割ファイルに印刷データを格納する（ステップS603）。分割ページ数に達している場合（ステップS606；Y）および制御データが搬送経路変更要求である場合には（ステップS605；Y）、現在の分割ファイルをクローズしてこのファイルへの記憶処理を終了する。そして、書き込み終了フラグを“オン”にし（ステップS607）、書き込みの終了を分割テーブルに登録する。

【0052】その後CPU61は新たな分割ファイルを磁気ディスク装置66に獲得し、そのファイル名を分割テーブルの昇順がつぎの位置へ登録する（ステップS608）。印刷パラメータ格納領域を新たに獲得し、現在の印刷パラメータ管理テーブルの値をこの領域に複写する（ステップS609）。また、獲得した印刷パラメータ格納領域の先頭アドレスを分割テーブルに登録する（ステップS610）。こうして、分割ファイルに格納された分割データの先頭から印刷するのに必要な印刷パラメータの値はそれぞれの分割ファイルに対応して記憶される。

【0053】CPU61は新しく獲得した分割ファイルに印刷データを格納し（ステップS603）、ステップS601の処理に戻る。スプールファイルから印刷データの読み出しが終了した場合は（ステップS601；Y）、現在の分割ファイルをクローズし（ステップS611）、分割テーブルの最後に“END”を登録する（ステップS612）。これによりスプールファイルのすべての印刷データの分割の終了したことが登録される。CPU61は、全ての印刷データの読み出しを終了したので磁気ディスク装置66に記憶されているスプー

ルファイルを消去する(ステップS613)。

【0054】図14は、スケジュール管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。スケジュール管理テーブルは、次に印刷すべき分割データを検索するために使用されるもので、このテーブルに登録されることによって印刷データは印刷の対象になる。スケジュール管理テーブル83は、優先度テーブル84とリンク部85～87によって構成される。リンク部85～87は、分割テーブルの先頭アドレスを登録するテーブルアドレス領域と、次のリンク部の存在するアドレスを格納するポインタ領域から構成されている。リンク部はポインタによっていくつでも接続できるようになっている。優先度テーブル84には“0”から“7”までの各優先度に対応して、リンク部の存在するアドレスを格納するアドレスポインタ欄が設けられている。該当する優先度の分割データが存在しない場合には、優先度テーブル84のアドレスポインタ欄に終了データが登録されるようになっている。図14では、優先度“1”および優先度“2”の分割データが印刷の対象として登録されていないことを表わしている。

【0055】図14に示した登録例では優先度“0”のアドレスポインタ欄に第1のリンク部85のアドレスが登録されている。第1のリンク部85には第2のリンク部86のアドレスが、第2のリンク部86には第3のリンク部87のアドレスがそれぞれ登録されている。第3のリンク部87には終了データが登録されており、同一の優先度における最後のリンク部であることを表わしている。次に印刷すべき分割データは、優先度“0”から順に、リンク部に登録されている分割テーブルを検索することによって決定されるようになっている。

【0056】図15は、分割の終了した印刷データをスケジュール管理テーブルに登録する処理の流れを表わしたものである。CPU61は新たに印刷の対象として登録する印刷データの優先度を文書管理テーブル81から読み出し(ステップS701)、優先度テーブルの該当する優先度の最後部のリンク部に、分割テーブルの先頭アドレスを登録する(ステップS702)。CPU61は新たなリンク部の領域を不揮発性メモリ67に確保し(ステップS703)、これをリンク部の最後部につなぎ(ステップS704)、終了データを登録して(ステップS705)処理を終了する(エンド)。このようにスケジュール管理テーブル83に分割テーブルを登録することによって、各分割データは印刷の対象とされる。したがって、優先度の高い印刷データの受信が開始された後であっても、スケジュール管理テーブル83に登録されるまでの間は、印刷の対象とならない。これにより、優先度の高い印刷データの受信が開始されても、印刷データの受信待ちのために印刷動作が停止してしまうことがなく、この間も既に登録されている印刷物の印刷を行うことができる。

【0057】図16は次に印刷すべき分割データを選択する処理の流れを表わしたものである。CPU61は、印刷部用I/F73を通じて、印刷部16の状態を読み出す(ステップS801)。ここでは、複数ある給紙トレイのうち、どの給紙トレイに記録紙がセットされているか否か、および印刷部16が備えているフォントの種類が読み出される。CPU61は不揮発性メモリ67に記憶されている優先度テーブル84を検索し、登録されている中で最も優先度が高く、その優先度の中で、リンク部の先頭に登録されている分割テーブルのアドレスを読み出す(ステップS802)。たとえば、図14に示した登録状態では優先度“0”の第1のリンク部85に登録されている第1の分割テーブルアドレスが読み出される。このアドレスに格納されている分割テーブルをその先頭から検索し、書き込み終了フラグが“オン”であって、かつ印刷終了フラグが“オフ”のものを検出する。すなわち、ファイルへの書き込みが終了しており、かつ未印刷のものを検出する。

【0058】たとえば、図11に示した分割テーブルの場合には、最初の分割ファイルの印刷終了フラグは“オン”であるので、2番目の分割ファイル、“BF010002”が検出される。つぎに、検出した分割ファイルに対応する印刷パラメータを不揮発性メモリ67から読み出す(ステップS803)。分割ファイル“BF010002”の場合には、“9080”を先頭アドレスとした領域に格納されている印刷パラメータの値が読み出される。CPU61は先にステップS801で読み出した印刷部16の状態と、印刷パラメータの該当箇所の値を比較し、検出した分割ファイルの印刷が現在の印刷部16の状態で可能か否かを判断する(ステップS804)。たとえば、印刷部16にセットされている記録紙のサイズがA4のみであって、印刷パラメータの記録紙サイズの欄の値がB5を表わしているときは、印刷を実行することができないと判断される(ステップS804;N)。

【0059】印刷が不可能と判断された場合には(ステップS804;N)、登録されている他の分割テーブルを検索する。CPU61は、先に検出したものと同じ優先度に他の分割テーブルが登録されているかどうかを判断する(ステップS805)。同一優先度につぎのリンク部が接続されている場合には(ステップS805;Y)、ステップS803に戻り印刷が可能な分割データが格納されている分割ファイルの検索を行う。同一の優先度に次のリンク部が存在しない場合には(ステップS805;N)、現在検索している優先度が最下位であるかどうかを判断する(ステップS806)。最下位でなければ(ステップS806;N)、優先度を1ランク下げて(ステップS807)同様の検索が行われる(ステップS803～S804)。優先度が最下位である場合には、処理の先頭に戻り、印刷環境の読み出しから再び

19

行われる(ステップS801)。したがって印刷環境が変化したときに、すぐに印刷可能な分割データを検出することができる。印刷が可能な分割データが格納された分割ファイルを検出した場合には(ステップS804; Y)、検出した分割ファイル名と分割テーブルのアドレスとをRAM64の所定の領域に一時的に記憶する(ステップS808)。その後、印刷依頼を表わしたメッセージを送信して(ステップS809)処理を終了する(エンド)。

【0060】図17は印刷の終了した記録紙を排紙する排紙トレーを管理するための排紙トレー管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。排紙トレー管理テーブル91は、1つの印刷物の間に他の印刷物が混ざらないように排紙トレーを選択するために使用される。排紙トレー管理テーブル91には、図1に示した第1から第5の排紙トレー21~25にそれぞれ対応して、分割テーブルのアドレスを登録する箇所が設けられている。排紙トレーに対応して分割テーブルのアドレスを記憶することによって、同一の分割テーブルに登録されている分割ファイルについて同一の排紙トレーを選択することができる。なお、分割テーブルに登録されている中で最後の分割ファイルについての印刷が終了したときは、排紙トレーが未使用状態であることを示した未使用データが登録される。図17に示した例では、第1の排紙トレー21と第3の排紙トレー23は未使用状態となっており、第2の排紙トレー22に対応する欄には、第1の分割テーブルアドレスが登録されている。これにより、第2の排紙トレー22は第1の分割テーブルに登録されている分割ファイルに格納されている分割データの印刷のために現在使用中であることが分かる。

【0061】図18は次に印刷すべき分割データが検索された後、これを印刷部に転送するまでの処理の流れを表わしたものである。CPU61は印刷依頼のメッセージの到来を待機している(ステップS901)。印刷依頼が到来すると(ステップS901; Y)、図17で示した分割データを選択する処理でRAM64に格納した分割ファイル名と分割テーブルアドレスを読み出す。排紙トレー管理テーブル91に読み出した分割テーブルのアドレスと同じアドレスが登録されているか否かを検索する(ステップS902)。同じアドレスの登録がある場合には(ステップS902; Y)、そのアドレスが登録されている箇所に対応する排紙トレーを選択する(ステップS903)。同じアドレスが登録されていない場合には(ステップS902; N)、未使用の排紙トレーがあるかどうかを検索する(ステップS904)。未使用の排紙トレーがある場合には(ステップS904; Y)、未使用の中で排紙トレーに割り振られている番号が最も小さいものを選択する(ステップS905)。選択した排紙トレーに対応する箇所に分割テーブルのアドレスを格納し(ステップS906)その排紙トレーが使

20

用中であることを登録する。全ての排紙トレーが使用中の場合には(ステップS904; N)、固定的に第1の排紙トレーを選択する(ステップS907)。

【0062】次に、CPU61は選択された排紙トレーに記録紙が排紙されるように排紙経路の切り換えを印刷部用I/F73を通じて排出部17に指示する(ステップS908)。その後、分割テーブルに記憶されている印刷パラメータ格納アドレスから、印刷パラメータを読み出しこれを印刷部用I/F73を介して印刷部16に設定する(ステップS909)。CPU61はRAM64から読み出した分割ファイル名のファイルを磁気ディスク装置66から読み出し、分割データを印刷部用I/F73を介して印刷部16に転送し(ステップS910)、処理を終了する(エンド)。このように分割テーブルのアドレスを基に排紙トレーを選択しているので、印刷途中で印刷の対象が他の印刷物に切り替わっても、各印刷物の間に他の印刷物が混ざることなく記録紙を排紙トレーに排出することができる。また、分割データの印刷を開始する前に印刷パラメータが印刷部16に設定されるので、どの分割データからでも印刷を開始することができる。

【0063】図19は分割データを印刷する処理の流れを表わしたものである。印刷部16は印刷部用I/F73を通じて分割データが転送されてくるのを待機している(ステップS1001)。印刷部16は分割データが到来すると(ステップS1001; Y)、分割データの印刷を行い(ステップS1002)、選択されている排紙トレーに印刷の終了した記録紙を排紙する。印刷部16は転送された分割データの印刷が終了したかどうかを判断し(ステップS1003)、終了していない場合には(ステップS1003; N)印刷を継続する。分割データの印刷が終了した場合には(ステップS1003; Y)、印刷の終了を表わした印刷終了通知を印刷部用I/F73を通じてCPU61に送出し(ステップS1004)処理を終了する(エンド)。このように印刷部16では分割データ単位に印刷が行われる。したがって、優先度の高い印刷物が登録されても、印刷の対象が切り換わるのは1つの分割ファイルに格納された分割データの印刷が終了した時点になり、分割ファイルに記憶されているページ数分は同一の印刷物についての印刷が連続して行われる。

【0064】図20は印刷終了通知を印刷部から受信したときの処理の流れを表わしたものである。CPU61は印刷部用I/F73を通じて印刷終了通知が送られてくるのを待機している(ステップS1101)。印刷終了通知を受信すると(ステップS1101; Y)CPU61は印刷の終了した分割ファイルに対応する印刷終了フラグを“オン”にする(ステップS1102)。その後分割テーブルの先頭から昇順が次の分割ファイル名の欄に“END”が登録されているかどうかを判断する(ス

テップS1103)。これにより最後の分割ファイルまで印刷が終了したかどうかを判別する。全ての分割ファイルについての印刷が終了している場合には(ステップS1103; Y)、分割テーブルに登録されている分割ファイルを全て磁気ディスク装置66から消去する(ステップS1104)。また、印刷の終了した印刷データについての各種登録を消去する。すなわち、排紙トレー管理テーブル91、文書管理テーブル81および分割テーブルの登録内容を消去する(ステップS1105)。さらに、印刷の終了した分割テーブルの登録をスケジュール管理テーブルから消去(ステップS1106)し、印刷の対象としての登録を抹消する。CPU61は印刷部16で次に印刷すべき分割データを選択するために、スケジュール処理を起動する(ステップS1107)。全ての分割ファイルの印刷が終了していない場合には(ステップS1103; N)、次に印刷すべき分割データを検索するためスケジュール処理を起動し(ステップS1107)、処理を終了する(エンド)。

【0065】このようにして、1つの分割ファイルに格納された分割データの印刷が終了するたびに、つぎに印刷すべき分割ファイルが検索される。これにより、いつ優先度の高い新たな印刷データがスケジュール管理テーブル83に登録されても、1つの分割ファイルについての印刷が終了したときはじめて印刷の対象が切り替わることになる。

【0066】第1の変形例

【0067】以上説明した実施例では、受信した印刷データを一旦スプールファイルに記憶したのち、印刷データの分割を行いこれらを印刷の対象として登録している。したがって、優先度が“0”の印刷データであっても、印刷が開始されるのはデータの受信が終了した後になる。印刷物のページ数が多い場合には、印刷データの受信にも相当の時間を要するので、最終的に印刷物の印刷が終了するまでの時間が長くなってしまふ。そこで、第1の変形例では、受信したデータを一旦スプールファイルに記憶することなく、受信と並行して印刷データの分割を行っている。そして、1つの分割ファイルへの書き込みが終了するごとに、その分割ファイルをスケジュール管理テーブルに登録する。これにより、書き込みの終了した分割ファイルは順次印刷の対象となるので、受信と並行して印刷が行われ、印刷終了までに要する時間を短縮することができる。

【0068】第1の変形例では、図7のステップS205で受信した印刷データをスプールファイルに一時記憶する処理を行う代わりに、図13に示した印刷データを分割する処理を行う。これにより受信した印刷データは直接分割ファイルに書き込まれる。また、印刷データの受信が終了したときは、図7のステップS208でスプールファイルをクローズする処理を行う代わりに、分割ファイルをクローズし、分割テーブルに“END”を登

録する処理(図13のステップS611～ステップS612)を行う。1つの分割ファイルの書き込みが終了するごとに、これを印刷の対象としてスケジュール管理テーブルに登録するために、図13のステップS607とステップS608の間に新たに逐次登録処理を追加する。

【0069】図21は図13のステップS607とステップS608の間に追加する逐次登録処理の流れを表わしたものである。CPU61は書き込みの終了した分割ファイルが同一の印刷物に属する印刷データの中で最初の分割ファイルであるかどうかを判断する(ステップS1201)。最初の分割ファイルの場合には(ステップS1201; Y)、図15に示したスケジュール管理テーブルへ分割テーブルの登録処理を行い(ステップS1202)処理を終了する(リターン)。最初の分割ファイルでない場合には(ステップS1202; N)、すでに、分割テーブルがスケジュール管理テーブルに登録されているので登録処理を行わずに処理を終了する(リターン)。

【0070】2番目以降に書き込みの終了した分割ファイルについては、すでにスケジュール管理テーブルに分割テーブルに登録されているので、分割ファイル名を分割テーブルに登録するだけで印刷の対象になる。図20に示した印刷終了後の処理では、分割テーブルに印刷の終了した分割ファイルの次に“END”の登録がないときは、分割テーブルの登録が消去されないようになっている。これにより登録済の分割ファイルの印刷を全て終了しても、まだ同一の印刷物について継続する印刷データを受信していることが分かり、スケジュール管理テーブルから分割テーブルの登録は消去されない。

【0071】第2の変形例

【0072】印刷装置が備えている排紙トレーの数は、設置スペースや機械的な制限から無制限に多くすることはできない。したがって、印刷途中で印刷物の切り換えが頻繁に起こると排紙トレーの全てが使用中になることがある。実施例では、全ての排紙トレーが使用中の場合に、第1の排紙トレー21に固定的に排出している。このため、ユーザは自己の印刷物が第1の排紙トレーに排出されているときは、他人の印刷物が混ざっていないかどうかを調べる必要がある。第2の変形例は、1つの印刷物の間に他の印刷物が混ざっていることをユーザが認識し易くするように、印刷物が切り換わる境界位置に境界識別用の記録紙を挿入している。

【0073】第2の変形例の排紙トレー管理テーブルは、各排紙トレーについて複数の分割テーブルアドレスが登録できるようになっている。全ての排紙トレーについて1つの分割テーブルアドレスが登録されているときは、2番目以降の領域に新たな分割テーブルアドレスを登録する。そして同一の排紙トレーについて2以上の分割テーブルアドレスが登録されているときは、境界識別

用の記録紙を排出してから、分割データの印刷を行う。また排出する記録紙のサイズを変更すれば、境界がより分かり易くなる。また、色つきの記録紙を挿入しても良い。さらに、切り換わる前後の印刷物に関する情報として文書番号や送信元端末名を境界識別用の記録紙に印刷すれば、区切られた印刷物の識別を容易に行うことができる。

【0074】第3の変形例

【0075】第3の変形例では、他の印刷物との境界を識別させる記録紙を挿入する代わりに、排紙トレー上で記録紙が排紙される位置をずらしている。

【0076】図22は、第3の変形例における排紙位置変更機構の概略構成を表わしたものである。排紙位置変更機構は、第1から第5の排紙トレー21～25のうち第1の排紙トレー21に設けてある。排紙位置変更機構は、印刷部16から送られてくる記録紙を第1の排紙経路95に送るか第2の排紙経路96に送るかを選択する排紙経路選択部97を備えている。第1の排紙経路95は第2の排紙経路96よりも記録紙の排出位置をズラす分だけ長くなっている。第1の排紙経路95によって排出された場合には、第1の排紙トレー上の第1の位置98に排出される。第2の排紙経路96によって排出された場合には、第2の位置99に排出されるようになって

いる。

【0077】未使用の排紙トレーがなくなった後は、第1の排紙トレーの第1の位置98と第2の位置99とに交互に記録紙を排出すれば、その排出位置の変化で印刷物の境界を容易に認識することができる。

【0078】以上説明した実施例および変形例では、分割したデータをファイル形式で記憶しているが、ファイル形式で記憶する必要はない。また、実施例では印刷データを分割する単位のページ数をキーボード26によって設定しているが、固定的な値をROMに記憶しておいても良い。また、ネットワークを介してリモートで設定することも可能である。さらに、分割する単位のページ数を、印刷データの受信が終了してから、印刷が開始されるまでの最大許容時間を基準に定めることができる。たとえば、最も優先度の高い印刷データを送信したのち、2分で印刷が開始されるようにしたい場合に、印刷装置の平均印刷速度が毎分50枚であるとする、分割の単位として100ページを設定すればよい。このような基準で分割する単位のページ数を設定すれば、一定の時間内に優先度の高い印刷物の印刷が開始されるので、割込印刷としての機能を十分に果たすことができる。また、最低100ページは同一の印刷物が連続して印刷されるので、同一の排紙トレーに他の印刷物と混ざって排紙されてもその仕分けを比較的容易に行うことができる。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明

によれば、優先度を基に印刷の対象を切り換えているので、印刷の緊急性に応じた順序で印刷物を印刷することができる。たとえば、複数のユーザ間で優先度の割り振り方を共通に取り決めておけば、他人の印刷物の緊急性を判断しなくても、自己の印刷物の優先度を設定するだけで、適切な順序で印刷が行われる。また、印刷の対象が切り換わるのは予め設定された切換ページ位置まで印刷が行われたときなので、少なくとも次の切換ページ位置までは1つの印刷物に属する印刷データを連続して印刷することができる。これにより、印刷物の間に他の印刷物が混ざって排紙されても、ある程度のページ数は同一の印刷物が連続するので、排紙トレーからの回収を比較的容易に行うことができる。また、切換ページ位置までは印刷の対象が切り換わらないので、優先度の低い印刷物であっても、優先度の高い印刷物を印刷する合間にある程度のページ数ずつ印刷が行われる。さらに次の切換ページ位置までのページ数を適当に選べば、緊急性の高い印刷物の印刷が比較的短時間の内に開始され、割込印刷としての機能を十分に果たすことができる。

【0080】また請求項2記載の発明によれば、印刷データが設定された切換ページ位置まで記憶されたときに、記憶の終了した印刷データを印刷の対象として登録している。これにより、印刷の対象として登録された中から選択された印刷データは少なくとも次の切換ページ位置までの受信が終了しているので、受信と並行して印刷を行っても印刷データの受信待ちのために印刷動作が停止してしまうことがない。また、切換ページ位置まで印刷したときに、継続する印刷データが受信中の場合には、登録されている他の印刷物に印刷の対象が切り換わるので、印刷装置を効率良く稼働させることができる。

【0081】さらに請求項3記載の発明によれば、切換ページ位置から印刷を開始するのに必要な印刷のための付加情報を予め切換ページ位置ごとに記憶しているので、印刷の対象を切り換えても、印刷のための付加情報の退避や復活を行う必要がなく、印刷途中で印刷の対象を容易に切り換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における印刷装置およびホストコンピュータをネットワークに接続した印刷システムの概要を表わしたシステム構成図である。

【図2】 本実施例の印刷装置の機能的な回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図3】 図2に示したスケジュール部の機能的な回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図4】 図2に示した出力制御部の機能的な回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図5】 本実施例の印刷装置についてその回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図6】 本実施例の印刷装置において印刷データを受信しこれを印刷の対象として登録するまでの処理の流れ

25

についてその概要を表わした流れ図である。

【図7】 本実施例で送られてきた印刷データを受信する処理の流れを表わした流れ図である。

【図8】 文書管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図9】 本実施例で受信した印刷データを一時記憶する処理の流れを表わした流れ図である。

【図10】 本実施例で優先度を設定する処理の流れを表わした流れ図である。

【図11】 分割テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図12】 本実施例で一時記憶した印刷データを複数の分割データに分割する際に行う初期化の処理の流れを表わした流れ図である。

【図13】 本実施例で印刷データを複数の分割データに分割する処理の流れを表わした流れ図である。

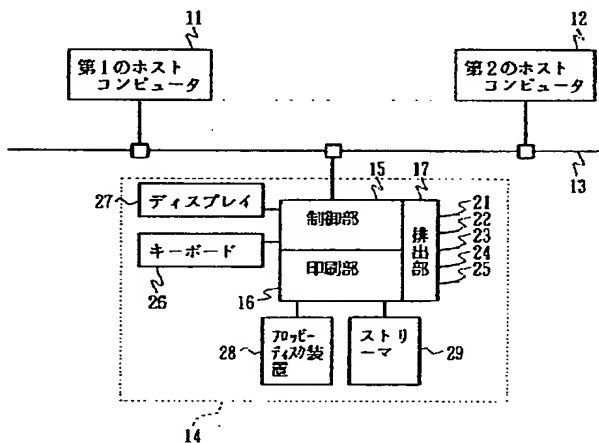
【図14】 スケジュール管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図15】 本実施例で分割データを印刷の対象として登録する処理の流れを表わした流れ図である。

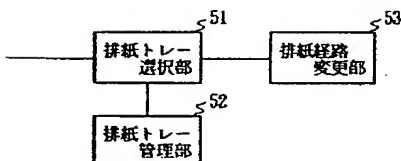
【図16】 本実施例で登録された印刷データの中から次に印刷すべきものを選択する処理の流れを表わした流れ図である。

【図17】 排紙トレー管理テーブルの登録内容の一例

【図1】



【図4】



26

を表わした説明図である。

【図18】 本実施例で排紙トレーを選択し印刷データを印刷部に転送する処理の流れを表わした流れ図である。

【図19】 図1に示した印刷部が行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図20】 本実施例で1つの分割データの印刷が終了したときに行う処理の流れを表わした流れ図である。

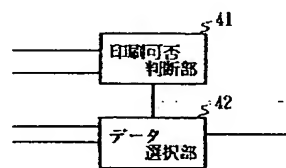
【図21】 第1の変形例の印刷データを分割する処理において図13に示した処理に追加する処理の流れを表わした流れ図である。

【図22】 第3の変形例における排紙位置変更機構の概要を表わした概略構成図である。

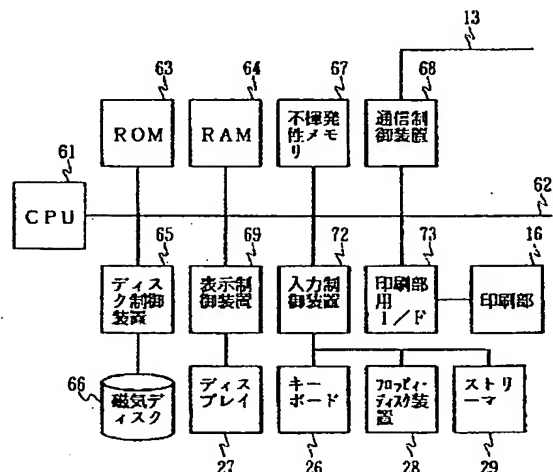
【符号の説明】

11、12…ホストコンピュータ、13…通信ケーブル、14…印刷装置、15…制御部、16…印刷部、17…排出部、21～25…排紙トレー、26…キーボード、27、71…ディスプレイ、28…フロッピーディスク装置、29…ストリマ、61…CPU、66…磁気ディスク装置、67…不揮発性メモリ、68…通信制御装置、73…印刷部用I/F、81…文書管理テーブル、82…分割テーブル、83…スケジュール管理テーブル、91…排紙トレー管理テーブル

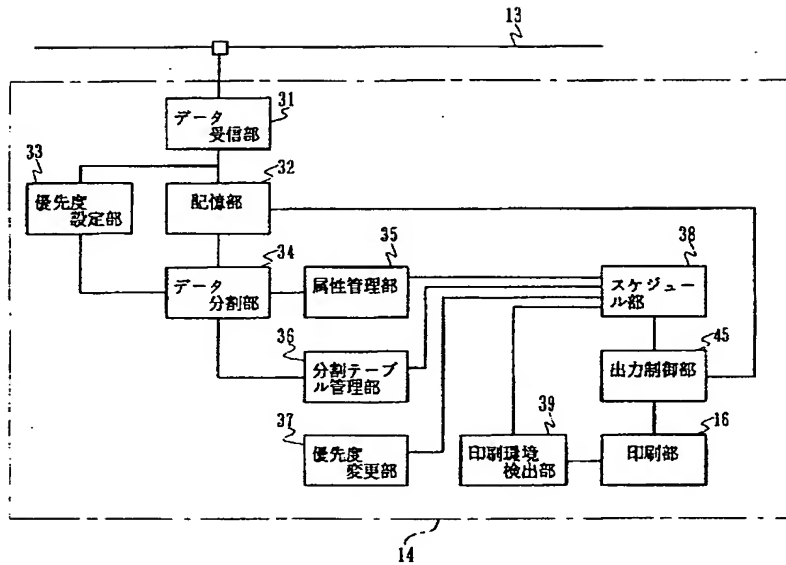
【図3】



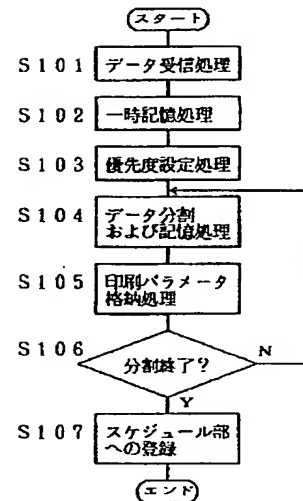
【図5】



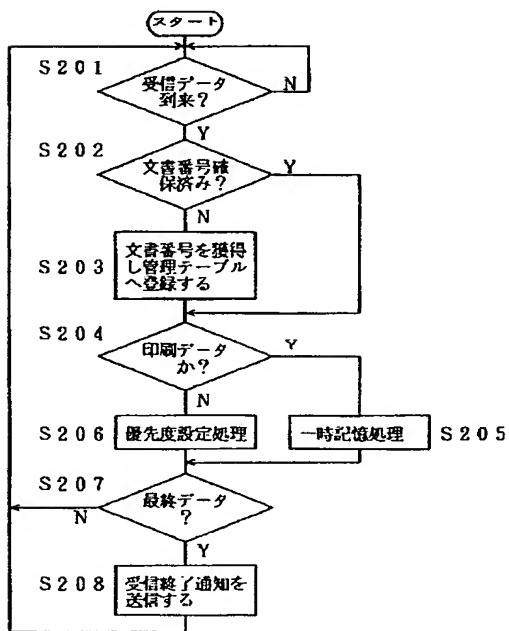
【図2】



【図6】



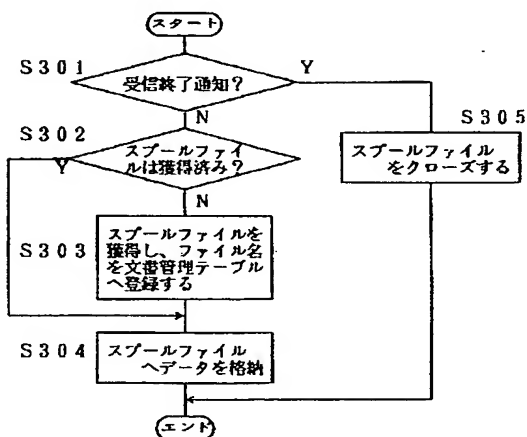
【図7】



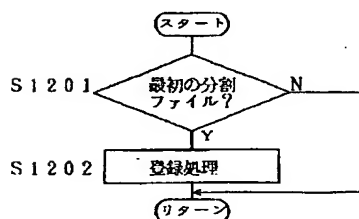
【図8】

文書番号	スプールファイル名	優先度	分割テーブルアドレス	送信元端末名
0010	SPL0010	3	8100	ND1
0020	SPL0020	6	8180	ND2
AAAA				
...
0123	SPL0123	7	8800	ND9

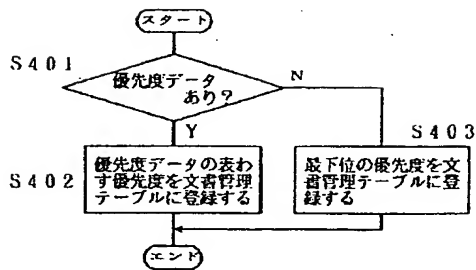
【図9】



【図21】



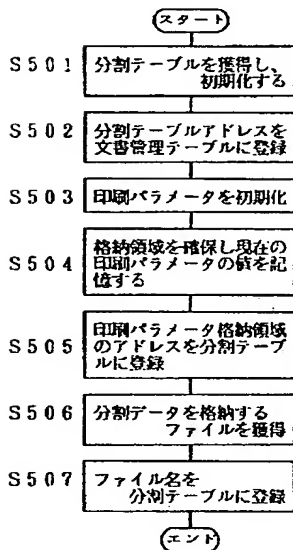
【図10】



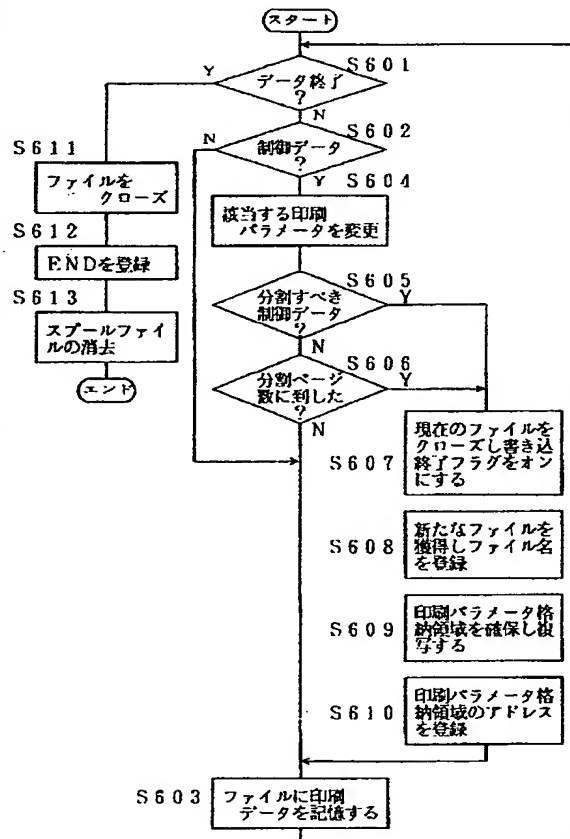
【図11】

分割ファイル名	印刷パラメータ格納アドレス	書込終了フラグ	印刷終了フラグ
BF010001	9000	オン	オン
BF010002	9080	オン	オフ
BF010003	9100	オン	オフ
...
BF010008	9400	オン	オフ
END			

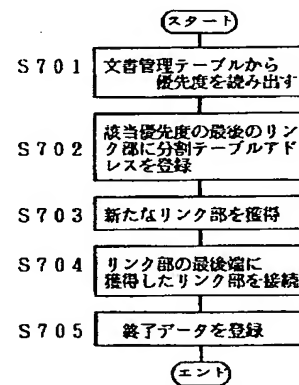
【図12】



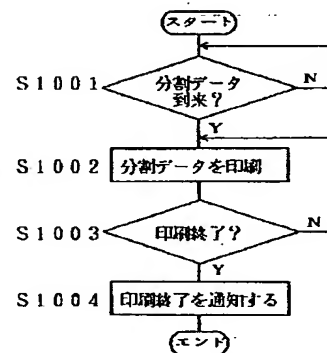
【図13】



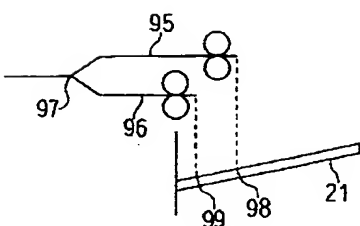
【図15】



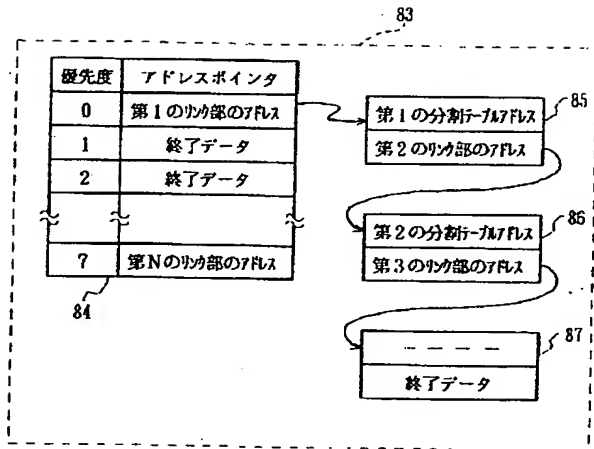
【図19】



【図22】



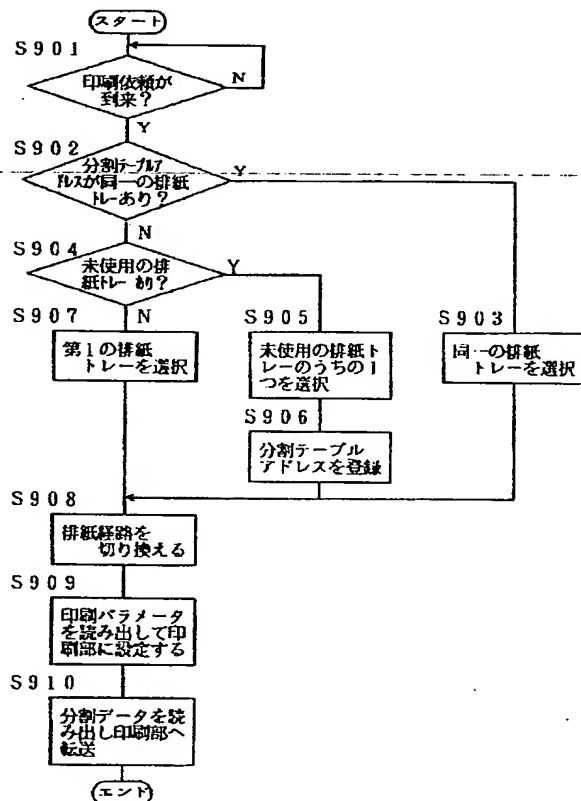
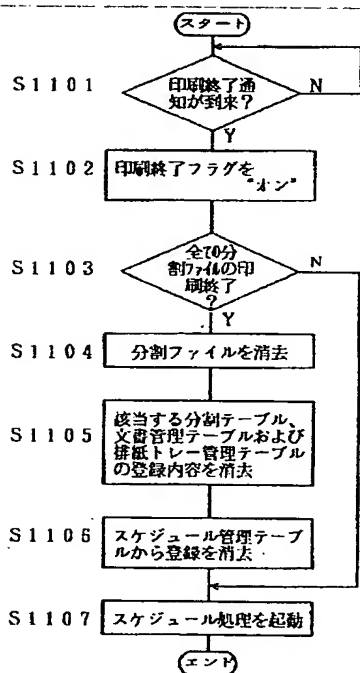
【図14】



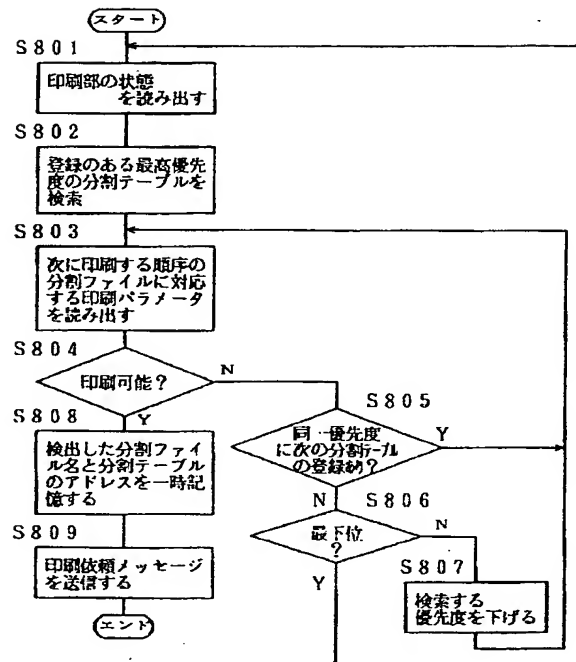
【図17】

排紙トレイ番号	分割テーブルのアドレス
第1の排紙トレイ	未使用
第2の排紙トレイ	第1の分割テーブルアドレス
第3の排紙トレイ	未使用
第4の排紙トレイ	第2の分割テーブルアドレス
第5の排紙トレイ	第3の分割テーブルアドレス

【図20】



【図16】



【図18】